

*ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ*

© Королёва М.А., Акульшина Е.В., 2015

УДК 615.322.07

**К МИКРОДИАГНОСТИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ ТРАВЫ  
РЕПЕШКА ОБЫКНОВЕННОГО (AGRIMONIA EUPATORIA L.)**

М.А. КОРОЛЁВА, Е.В. АКУЛЬШИНА

Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, г. Рязань

**TO MICRODIAGNOSTICS INDICATIONS HERB AGRIMONY ORDINARY  
(AGRIMONIA EUPATORIA L.)**

M.A. KOROLEVA, E.V. AKULSHINA

Ryazan State Medical University, Ryazan

Репешка обыкновенного трава – лекарственное растительное сырьё, вводимое в российскую официальную медицинскую практику в качестве эффективного лекарственного средства при заболеваниях желчного пузыря, расстройствах желудка и кишечника, как мочегонное при нефролитиазе, при ревматизме; при наружном применении при воспалительных заболеваниях горла, носа, при дерматитах и фурункулёзе. При ознакомлении с проектом фармакопейной статьи на репешка обыкновенного траву, представленным ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России, мы отметили нечёткое описание, в частности, волосков листа и неинформативные фотографии. Нами представлены результаты самостоятельного микроскопического исследования листа травы репешка обыкновенного для изучения и уточнения микродиагностических признаков. Нами отмечены волоски трёх типов: 1) волоски простые одноклеточные с заострённым концом с волнистой поверхностью или с ровной поверхностью, в т.ч. крупные волоски с широкой полостью, превышающие остальные по длине в 3-5 раз. Вокруг места прикрепления волосков выражена розетка клеток эпидермиса; 2) волоски головчатые, с 1-2 клеточной, обычно железистой головкой и с 1-2 клеточной ножкой; 3) железистые волоски с крупной шаровидной головкой и короткой одноклеточной ножкой. В паренхиме листа, особенно вдоль жилок, содержатся включения оксалата кальция преимущественно в виде друз, реже – ромбических кристаллов. Волоски третьего типа и кристаллы в форме друз в проекте фармакопейной статьи на репешка траву не описаны.

*Ключевые слова:* репешка обыкновенного трава; лекарственное средство при заболеваниях желчного пузыря, желудка и кишечника, как мочегонное; семейство розоцветные; микро-

*скопические признаки листа; волоски трёх типов; железистые волоски с крупной шаровидной головкой и короткой одноклеточной ножкой.*

The agrimony ordinary grass – medicinal plant raw material introduced into the Russian official medical practice as effective medicines at the gallbladder diseases, disorders of the stomach and intestines, as a diuretic in kidney stones, rheumatism; when applied topically for inflammatory diseases of the nose and throat, dermatitis and furunculosis. When reading the draft monograph on the agrimony ordinary grass, presents of Federal state budgetary institution «Scientific centre expertise of medical products» of The Ministry of health of the Russian Federation (FSBI «SCEMP» MHRF ) we noted a fuzzy description, in particular, hairs of leaf and uninformative pictures. We presented the results of independent microscopic examination of the microscopic characteristics of the sheet; of the herb agrimony ordinary to explore and clarify microdiagnostics signs. We found hairs of three types: 1) simple, single-celled hairs with a pointed tip with a wavy surface or with a smooth surface, including large hairs with a wide cavity, exceeding the rest in length by 3-5 times. Around the point of attachment of the hairs expressed socket cells of the epidermis. 2) capitate hairs, 1-2 cell, usually glandular head and with 1-2 stem cell; 3) glandular hairs with a large spherical head and a short unicellular stalk. In the parenchyma of the leaf, especially along the veins, contain inclusions of calcium oxalate mostly in the form of drusen, rarely rhombic crystals. The hairs of the third type and the crystals in the form of drusen in the draft monograph on the agrimony herb is not described.

*Keywords: the agrimony ordinary grass; a drug for diseases of gall bladder, stomach and intestines, as a diuretic; the family Rosaceae; microscopic characteristics of the leaf; the hairs are of three types; glandular hairs with a large spherical head and a short unicellular stalk.*

### Введение

Репешок обыкновенный (*Agrimonia eupatoria* L.) – название происходит от *agrimone* (греч.) названия растения семейства маковые, с которым репешок имеет некоторое сходство и *eupatoria* (греч.) от имени понтийского царя Митрида Евпатория (132-103 гг. до н.э.), знаатока лекарственных растений [6].

Многолетнее травянистое растение семейства розоцветные (*Rosaceae*), высотой 50-60 см, с коротко опушённое с маловетвистым стеблем. Листья очередные, простые, прерывистонепарноперистые с 5-9 более крупными эллиптическими листочками и 6-10 промежуточными мелкими долями, край крупно-пильчатый. Прилистники широкие, прирастающие к черешку. Цветки диаметром 1-1,5 см с жёлтым пятилепестным венчиком,

сидячие, собраны в верхушечные длинные колосовидные кисти 10-30 см длиной. Плод – многоорешек, отдельные орешки густо покрыты загнутыми щетинками.

Репешок обыкновенный распространён в умеренной зоне Северного полушария на лугах, в разреженных лесах, на опушках, по краям дорог, полей. Ареал распространения в СНГ – средняя полоса европейской части России, Западная Сибирь, Кавказ, Средняя Азия.

Трава репешка обыкновенного содержит 1,5-8,9% дубильных веществ, флавоноиды, антоцианы, тритерпеноиды, полисахариды (19,5%), кумарины [6], также витамины группы В, витамин К, аскорбиновую кислоту, рутин, минеральные соли, кремниевую и салициловую кислоты, алкалоиды, соли ни-

котиновой кислоты. Содержит противоопухолевое вещество агримонин [6].

В народной медицине стран Европы применяется при злокачественных опухолях внутренних органов, внутренних кровотечениях, геморрое, асците, гельминтозах. Входит в Британскую фармакопею, как мягкое вяжущее и диуретическое средство [6]. В нашей стране применяется в качестве лекарственного средства, известного своей эффективностью при заболеваниях желчного пузыря, расстройствах желудка и кишечника, как мочегонное при нефролитиазе, при ревматизме; при наружном применении при воспалительных заболеваниях горла, носа, при дерматитах и фурункулезе. Основные виды активности подтверждены экспериментально [6]. Применяется в виде отваров, настоев, жидких экстрактов, чаев, спиртовых и масляных настоек. Репешок обыкновенный используется в гомеопатии [6].

ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Минздрава России осуществляет экспертизу проекта фармакопейной статьи на репешка траву [2]. Подготовка фармакопейной статьи на репешка траву представляется актуальной и интересной в связи с необходимостью стандартизации этого сырья, являющегося эффективным лекарственным средством.

При ознакомлении с проектом фармакопейной статьи на репешка обыкновенного траву [4] в разделе микроскопия мы отметили нечёткое описание, в частности, волосков листа. Приведённые в проекте фотографии не позволяли сопоставить описание с изображением. Мы провели самостоятельный микроскопический анализ листа репешка обыкновенного.

В доступной нам литературе удалось обнаружить только описание микроскопических признаков представителя многолетних травянистых растений сем. Розоцветные – земляники лесной (*Fragaria vesca* L.), в

фармакопейной статье на листья земляники [3]. Где, в частности, описаны: клетки верхнего эпидермиса 5-7 угольные, со слабо извилистыми боковыми стенками, местами имеют четковидные утолщения; клетки нижнего эпидермиса более извилистостенные. Устьица округлые, окружены 4-6 околоустьичными клетками (аномоцитный тип), расположены, в основном, на нижнем эпидермисе [6]. Простые волоски многочисленные, особенно на нижней стороне листа, прямые или изогнутые у основания, направленные к верхушке листа, одноклеточные, толстостенные, с ровной или слегка волнистой поверхностью. Полость волоска расширенная у основания, суживается в кончике до нитевидной. Головчатые волоски встречаются преимущественно на нижней стороне листа, имеют 2-3-клеточную ножку и 1-клеточную головку [5]. Головка продолговато – овальная или шарообразная, иногда со светло-коричневым содержимым. В местах прикрепления волосков клетки эпидермиса образуют розетку. В паренхиме листа, особенно вдоль жилок, содержатся включения оксалата кальция преимущественно в виде друз, реже – ромбических кристаллов.

### Цель исследования

Провести микроскопическое исследование листа травы репешка обыкновенного для изучения и уточнения микродиагностических признаков этого лекарственного растительного сырья, вводимого в российскую официальную медицинскую практику.

### Материалы и методы

Проведено микроскопическое исследование 18 проб сырья 9 образцов от двух объектов заготовки в природе и одного объекта измельчённого сырья в фабричных пачках при увеличении 10x40 мм. Пробы сырья были подготовлены согласно требованиям статьи ГФ Х1 «Подготовка к микроскопическому анализу».

*Микроскопические признаки листа ренешка обыкновенного*

№ п/п	Образец №	Проба №	Наименование микродиагностического признака, число в поле зрения 10X40 мм					
			Волоски простые одноклеточные с заострённым концом гладкие или с волнистой поверхностью, в т.ч. длинные	Волоски головчатые, с 1-2 клеточной, обычно железистой головкой, с 1-2 клеточной ножкой	Кристаллы ромбические (или друзы крупные)	Друзы мелкие, рядом с жилками	Железистый волосок с шаровидной головкой и одноклеточной ножкой	Устьица аномального типа
	<b>Объект А</b>							
1	Образец 1	1а	30 (0)	-	24	Не менее 40	-	8
2		1б	10(2)	-	10	Не менее 60	1	-
3	Образец 2	2а	27(0)	-	19	Не менее 50	-	7
4		2б	30(0)	-	7	Не менее 40	1	-
5	Образец 3	3а	17(0)	2 с 2х клеточной ножкой	13	Не менее 40	1	9
6		3б	11 (11)	-	8	Не менее 30	-	-
7	Образец 6	6а	23 (2)	1 с одноклеточной ножкой	40	Не менее 30	1	10
8		6б	15(2)	-	25	Не менее 20	1	-
	<b>Объект Б</b>							
9	Образец 1	1а	3 (1)	-	7	Не менее 40	-	-
10		1б	9(9)	2 с 2х клеточной ножкой	13	Не менее 50	-	-
11	Образец 2	2а	17(0)	2 с одноклеточной ножкой	5	Не менее 40	5	8
12		2б	9(0)	-	16	Не менее 30	-	-
13	Образец 3	3а	11(11)	-	1	Не менее 60	-	-
14		3б	8 (0)	-	10	Не менее 60	-	-
	<b>Объект В</b>							

15	Образец 1	1а	-	1 с одноклеточной ножкой	-	-	-	2
16		1б	-	3 с одноклеточной ножкой	8 друз	-	-	-
17	Образец 2	2а	1(1)	1 с одноклеточной ножкой (без железистого содержимого)	12 друз	-	-	3
18		2б	-	2 с одноклеточной ножкой	10 друз	-	-	-
Средние значения из 18 проб			12,8 (2,1)	0,78 (0,56)	9,9	32,8	0,55	6,7

### Результаты и их обсуждение

Результаты микроскопического исследования представлены в таблице 1.

Установлено наличие волосков двух основных типов: 1) волоски простые одноклеточные с заостренным концом, в т.ч. с волнистой поверхностью или с ровной поверхностью (рис. 1), среди которых, в соотношении примерно 1:7 встречаются очень крупные волоски с широкой полостью, превышающие остальные по длине в 3-5 раз. В среднем в поле зрения 12,8 простых одноклеточных волосков. Вокруг места прикрепления волосков выражена розетка клеток эпидермиса (рис. 2); 2) волоски головчатые, с 2 клеточной, обычно железистой головкой и с 1-2 клеточной ножкой (рис. 3). В среднем в поле зрения 1 такой волосок на 2 поля зрения, преимущественно встречаются волоски с одноклеточной ножкой: на 1 с одноклеточной ножкой – 0,6 с двуклеточной ножкой. Из 14 волосков лишь 1 был без железистого содержимого головки.

Присутствует третий тип волосков – железистый волосок с крупной шаровидной головкой и короткой одноклеточной ножкой:

(в среднем 1 железистый волосок на 2 поля зрения) (отсутствуют в измельченном объекте). Встречается в 20 раз реже, чем простые волоски, могут местами образовывать скопления по 2-5, не встречаясь равномерно по всей поверхности. При рассмотрении сверху имеет вид двух кругов, один из которых – внутренний, малого диаметра с содержимым (рис. 4). Вид с боку – шаровидная ровная крупная головка на «подставке» и на одно – клеточной ножке с содержимым (рис. 5). В доступной нам отечественной литературе мы не нашли описание такого тип волоска в листе репешка обыкновенного.

Имеются кристаллические включения двух типов: 1) крупные ромбические кристаллы (или крупные друзы – в измельченном объекте) (рис. 7); 2) мелкие многочисленные друзы рядом с жилками (рис. 8) (в среднем более 30 в поле зрения) (отсутствуют в измельченном объекте).

Клетки эпидермиса достаточно крупные, с извилистыми стенками (рис. 10), на эпидермисе верхней стороны стенки клеток эпидермиса менее извилистые (рис. 9). В эпидермисе устьица овальные, окруженные

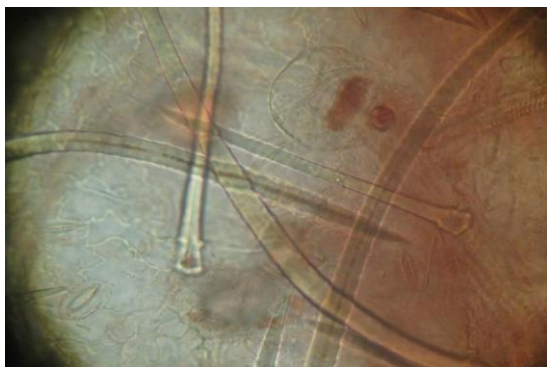


Рис. 1. Волоски простые одноклеточные с заострённым концом, в т.ч. с волнистой поверхностью или с ровной поверхностью

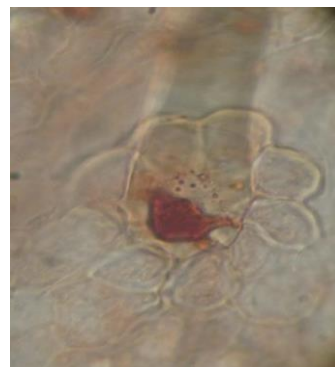


Рис. 2. Розетка клеток эпидермиса в месте прикрепления простого одноклеточного волоска

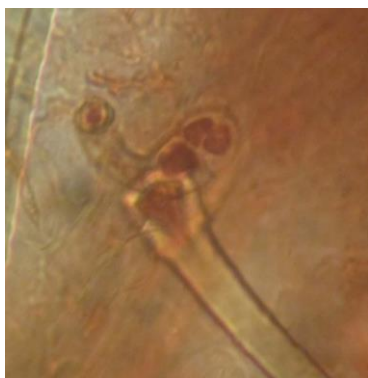


Рис. 3. Волосок головчатый, с двуклеточной железистой головкой и одноклеточной ножкой



Рис. 4. Волосок головчатый с одноклеточной железистой головкой и двуклеточной ножкой

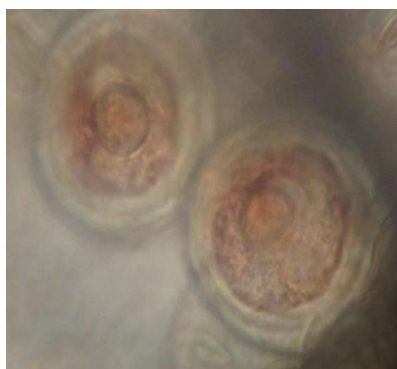


Рис. 5. Железистый волосок с крупной шаровидной головкой (вид сверху)



Рис. 6. Железистый волосок с крупной шаровидной головкой (вид сбоку)



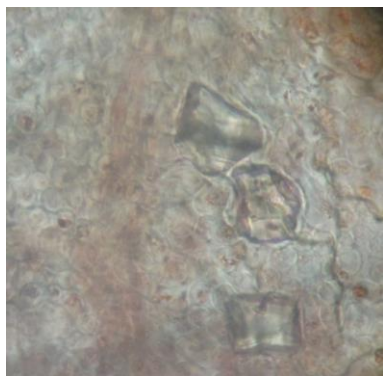


Рис. 7. Крупные ромбические кристаллы

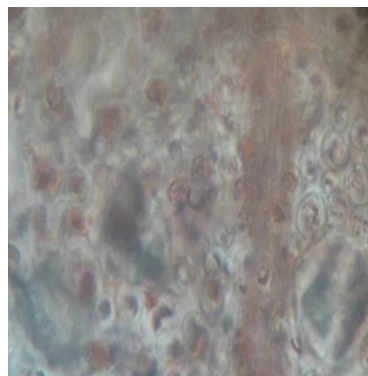


Рис. 8. Многочисленные друзы рядом с жилками



Рис. 9. Эпидермис верхней стороны листа

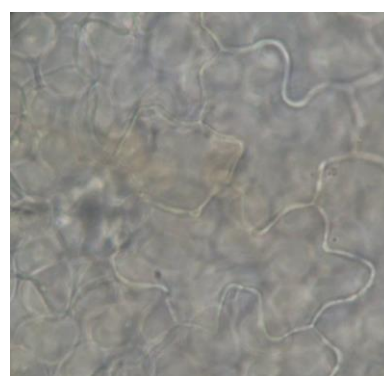


Рис. 10. Эпидермис нижней стороны листа

4-5 клетками эпидермиса (аномоцитный тип околоустьичного комплекса), в среднем в количестве около 7 в поле зрения, преимущественно на нижней стороне листа.

### Выводы

Проведённое микроскопическое исследование листа репешка обыкновенного позволяет говорить о следующих уточнённых микродиагностических признаках:

Имеются волоски трёх типов: 1) волоски простые одноклеточные с заострённым концом с волнистой поверхностью или с ровной поверхностью, в т.ч. крупные волоски с широкой полостью, превышающие остальные по длине в 3-5 раз. Вокруг места прикрепления волосков достаточно выражена розетка клеток эпидермиса; 2) волос-

ки головчатые, с 1-2 клеточной, обычно железистой головкой и с 1-2 клеточной ножкой; 3) железистые волоски с крупной шаровидной головкой и короткой одноклеточной ножкой. Могут местами образовывать скопления по 2-5, не встречаясь равномерно по всей поверхности. По нашим данным встречается в 20 раз реже, чем простые волоски. Волоски 3 типа сходны с волосками, описанными Karsten, Weber, Stahl в эпидермисе цветков *Hedenia abissinica* [7].

Имеются кристаллические включения двух типов: 1) крупные ромбические кристаллы (или крупные друзы); 2) мелкие многочисленные друзы рядом с жилками. Волоски, подобные волоскам 1 и 2 типа в листе репешка, схожая структура эпидермиса, крупные друзы, описаны в разделе

«Микроскопия» в фармакопейной статье на земляники лесной лист [3].

### Литература

1. Акульшина Е.В. Результаты фармакогностического изучения травы грыжника волосистого, г. Седоватого, г. Многобрачного / Е.В. Акульшина, В.Н. Дармограй // Рос. медико-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. – 2008. – № 2. – С. 55-63.

2. Акульшина Е.В. Результаты разработки методики хроматоспектрофотометрического определения гериниарина и умбеллиферона в траве грыжника многобрачного / Е.В. Акульшина, В.Н. Дармограй // Рос. медико-биол. вестн. им. акад. И.П. Павлова. – 2010. – № 3. С. 147-154.

3. Государственный стандарт качества лекарственных средств. Фармакопейная статья ФС 42 взамен ФС 42-0144-05 "Листья земляники". Минздрав России. – URL: <http://gmpnews.ru/2014/03minzdrav->

[//](http://gmpnews.ru/2014/03minzdrav-opublikoval-farmakopejnye-stati-na-farmsubstancii-rastitelnoe-syre-immunobiologicheskie-preparaty)

4. Государственный статья. Проект Фармакопейной статьи ФС 42 - вводится впервые "Репешка трава". Минздрав России.

5. Селезнев Н.Г. Хроматоспектрофотометрический метод определения арбутина в листьях брусники / Н.Г. Селезнев, С.В. Добина // Наука молодых (Eruditio Juvenium). – 2013. – № 1. – С. 31-35.

6. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения: учеб. пособие / под ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блинова. – СПб.: СпецЛит, 1999. – С. 240.

7. Karsten, Weber, Stahl. Учебник фармакогнозии для высшего образования, 1962. – Р. 369-371.

---

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Королёва М.А. – студентка 4 курса фармацевтического факультета ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань.

Акульшина Е.В. – канд. фарм. наук, доц. кафедры фармакогнозии с курсом ботаники ГБОУ ВПО РязГМУ Минздрава России, г. Рязань.

E-mail: e.akulshina@rzgmu.ru